

**MODUL AJAR**  
**Hakikat Ilmu Sains**  
Subbab A Apa itu Sains

**INFORMASI UMUM**

**A. Identitas Modul**

Nama Pengampu	: Dwi Wijarnarko , S.Pd
Instansi	: SMP Negeri 1 Pati
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Kelas	: VII / Ganjil
Fase	: D
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

**B. Kompetensi Awal**

Peserta didik memahami sikap ilmiah.

**C. Profil Pelajar Pancasila**

Mandiri

Gotong royong

Kreatif

**D. Sarana dan Prasarana**

Alat tulis

Laptop/PC

**E. Target Peserta Didik**

Peserta didik dapat menyajikan informasi untuk membandingkan dua ilmuwan/ ahli Sains dengan bidang penelitian yang sama

**F. Model pembelajaran**

*Tatap Muka, Discovery Learning*

## KOMPONEN INTI

### A. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat Menyebutkan cabang cabang ilmu Sains disertai bidang yang dipelajari melalui kajian literasi
- Peserta didik dapat Mengumpulkan dan menyajikan informasi untuk membandingkan dua ilmuwan/ ahli Sains dengan bidang penelitian yang sama melalui kajian literasi dan diskusi

### B. Pemahaman Bermakna

Bagaimana para ilmuwan Sains menghasilkan pengetahuan.

### C. Pertanyaan Tematik

1. Menurut kalian, apa yang akan membedakan pembelajaran IPA di SD dan di SMP
2. Apa harapan kalian saat mengikuti kelas IPA di SMP ini?

Pendahuluan (10 menit)	Guru memberikan salam , bersama peserta didik berdoa, mengabsen kehadiran peserta didik dan menanyakan keadaan peserta didik.
Mengajukan Pertanyaan ( 10 menit )	Guru mengajukan pertanyaan (1) Apa yang ada di benak kalian saat mendengar kata Ilmu Pengetahuan Alam atau Sains? (2) Apa saja kata yang menurut kalian berhubungan dengan IPA atau Sains? (3) Siapa itu ilmuwan? Apa yang mereka lakukan?
Kegiatan inti ( 90 menit)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Guru meminta peserta didik membentuk berkelompok 4- 6 orang dan mengajak peserta didik membaca subbab A tentang Cabang-Cabang Ilmu Sains. Sambil membaca, pelajar dapat membuat daftar kata baru yang dipelajari dari bacaan tersebut. (<b>Mandiri</b>)</li><li>➤ Guru meminta pelajar secara berkelompok mendiskusikan,dari cabang ilmu Sains yang sudah diketahui, mana yang menurut mereka paling menarik dan ingin diketahui lebih lanjut. Pelajar juga dapat menceritakan alasannya memilih cabang ilmu tersebut. (<b>Gotong royong</b>)</li><li>➤ Guru membahas daftar kata baru yang sudah dicatat pelajar, kemudian memberi kesempatan pelajar untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan (<b>Mandiri</b>)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mencari tahu tentang ilmuwan yang berasal dari daerahnya (jika tidak ada, dapat juga ilmuwan yang berasal dari daerah terdekat, misalnya dari kota tetangga, ilmuwan dari pulau yang sama, atau dunia). Ilmuwan tidak selalu bekerja di laboratorium jadi bisa juga mereka yang selalu mencoba cara-cara baru yang bermanfaat dalam pertanian, perkebunan, peternakan, pertanian, niaga dan sebagainya. (<b><i>Kreatif dan gotong royong</i></b>)</li> <li>➤ Peserta didik membuat poster dan mengumpulkan informasi mengenai pasangan ilmuwan (dari dunia dan dari Indonesia), mencari persamaan dan perbedaannya. Mereka juga menggali informasi lebih jauh tentang penemuan yang dicapai oleh ilmuwan, kegunaan, perkembangannya dan manfaat serta keterbatasan penemuan mereka tidak lupa untuk menuliskan sumber yang digunakan sebagai bahan referensi atau daftar pustaka pada poster tersebut.(<b><i>gotong royong</i></b>)</li> <li>➤ Peserta didik mengembangkan keterampilan mengumpulkan informasi, berkomunikasi dan kemampuan analisis ketika mereka mencari perbandingan dari kedua ilmuwan. (<b><i>Mandiri</i></b>)</li> <li>➤ Setelah selesai hasil karya poster di tempel di dinding kemudian di presentasikan dengan cara setiap kelompok terdiri dari 6 orang ,yaitu 2 orang tetap di tempat untuk memberikan informasi dari hasil karya poster yang dibuat dan 4 orang berkunjung ke kelompok lain untuk mendapatkan informasi dan mengamati dalam waktu tertentu. Jika waktu yang ditentukan habis secara bergiliran mereka berpindah ke kelompok lainnya. Dalam kunjungan setiap kelompok ada umpan balik berupa pertanyaan dan pertanyaan tersebut bisa ditempel di sebelah poster dari hasil karya kelompok yang dikunjungi.. (<b><i>kreatif dan gotong royong</i></b>)</li> </ul>
Menarik Kesimpulan (10 menit )	Berdasarkan percobaan dan diskusi yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kamu simpulkan? ( <b><i>Mandiri</i></b> )

#### **D. Materi Pembelajaran**

Sains adalah ilmu pengetahuan sistematis yang mempelajari tentang alam dan dunia fisik. Nama lain IPA adalah Sains. Seperti Air, tanah , udara, tumbuhan, energi, system tubuh manusia dan lain lain

Cabang ilmu sains diantaranya nya adalah Biologi ( zoologi, botani, mikrobiologi dll), Fisika ( eletronika, meknik, opti dll), Kimia (farmasi, kimia organic , kimia anorganik dll), geologi ( vulkanologi, seismologi palentologi dll) , ekologi (ekosistem, biosfer), Astronomi.

**E. Metode / strategi pembelajaran**

1. Diskusi / belajar berkelompok ( Pair and share , pameran karya)
2. Strategi belajar individu dengan tabel ( T – I -S) yaitu saya TAHU, saya INGIN tahu dan saya SUDAH tahu

**F. Asesmen**

**1. Asesmen Diagnostik :**

Dilakukan di awal dengan pretes untuk mengetahui gaya belajar dan miskonsepsi siswa tentang konsep cabang – cabang sains

**2. Asesmen Formatif**

Dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, saat peserta didik diskusi dan presentasi

**3. Asesmen Sumatif**

Dilakukan di akhir berupa tes tertulis

**G. Pengayaan dan Remedial Pengayaan :**

Menampilkan ilmuwan –ilmuwan dunia yang lain beserta penemuannya

**Remedial**

Guru membimbing siswa dalam melakukan kegiatan seperti pada kegiatan pembelajaran diatas

**H. Refleksi**

Refleksi dilakukan peserta didik dengan Teknik 321 dan menggunakan kata – kata sendiri, peserta didik menuliskan

- a. 3 hal yang mereka pelajari pada hari ini
- b. 2 hal yang dianggap menarik selama pembelajaran
- c. 1 pertanyaan yang mereka miliki tentang pembelajaran hari ini.

Mengetahui

Pati, Juli 2022

Kepala SMP N 1 PATI

Guru Mata Pelajaran

Dr. Any Wuryaningrum, M.Pd.  
NIP.196509041989022001

Dwi Wijarnarko, S.Pd  
NIP. 19790512 201406 1 003

## Lampiran

### Kriteria dan Rubrik Penilaian

#### A. Tujuan Pengalaman Belajar Bermakna dan Pengembangan Profil Pelajar Pancasila

Pengalaman Belajar Bermakna	Tujuan
Pelajar mengeksplorasi tentang kisah penemuan dan ilmuwan yang menemukannya.	<p>Pelajar dapat menyimpulkan <b>secara mandiri</b> bagaimana peran sebuah penemuan dalam kehidupan manusia dan lingkungannya.</p> <p>Dengan fokus pada elemen regulasi diri pada profil mandiri, pelajar mengembangkan kesadaran pentingnya bekerja secara mandiri dan mengambil inisiatif dalam pembelajaran. Ia juga mulai belajar mengkritisi efektivitasnya dalam bekerja secara mandiri dengan mengidentifikasi hal-hal yang menunjang ataupun yang menghambatnya dalam mencapai tujuan. Hal ini dilakukan melalui refleksi diri setelah penilaian formatif ini.</p>
Pelajar bekerja sama membuat aturan dan kesepakatan saat bekerja di laboratorium.	Pelajar mendapatkan pengalaman <b>bergotong royong</b> dan menyelesaikan masalah dalam kelompok. Elemen kolaborasi dengan fokus pada sub-elemen kerja sama, di mana pelajar mengembangkan kemampuan dalam menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran, melalui kegiatan diskusi kelas.
Pelajar mencoba melakukan rangkaian aktivitas sebagai langkah awal merancang percobaan secara mandiri.	Pelajar mendapatkan gambaran tentang pembelajaran <b>inkuiri</b> , untuk mengembangkan sikap kreatif. Sikap kreatif dikembangkan ketika pelajar menghasilkan gagasan yang orisinal untuk melakukan penyelidikan ilmiah berdasarkan pengamatan dan pengalaman pribadinya.

**B.** Rubrik penilaian untuk poster perbandingan ilmuwan dunia dan ilmuwan asal Indonesia (*keterampilan berkomunikasi*).

Aspek yang Dinilai	Deskripsi Penilaian untuk Pencapaian Pelajar		
	Sedang Berkembang	Sesuai Ekspektasi	Melebihi Ekspektasi
Cara kerja penemuan.	Menyebutkan bagian-bagian dalam penemuan, belum lengkap.	Menyebutkan cara kerja penemuan dari kedua ahli.	Menjelaskan cara kerja penemuan dari kedua ahli.
Gambar/ diagram/ data.	Ada gambar namun tidak relevan dengan isi.	Ada gambar/ diagram namun tidak dihubungkan dengan isi.	Gambar/ diagram/ data banyak dan berhubungan dengan isi.
Pengaruh penemuan pada kehidupan manusia.	Menyebutkan hanya satu kegunaan secara langsung, bukan manfaat penemuan.	Menyebutkan akibat penggunaan penemuan hanya secara positif saja atau secara negatif saja.	Membahas akibat penemuan di bidang sosial, ekonomi atau lingkungan, baik secara positif maupun negatif.
Referensi.	Hanya menggunakan satu referensi atau tidak menuliskan sumber referensi.	Lebih dari 1 referensi namun hanya dari jenis yang sama, misalnya hanya dari internet, tidak ada buku/ koran/ ensiklopedia.	Lebih dari 3 referensi dari minimal 2 jenis referensi dan dituliskan dalam daftar pustaka secara lengkap.

**Uji Kemampuan**

1. Ilmuwan berikut bekerja dalam bidang yang berbeda. Cobalah kalian identifikasi cabang ilmu yang dipelajari di bawah ini.
  - a. Yosua mempelajari kebiasaan makan sapi.
  - b. Dewi mencoba menciptakan plastik yang dapat terurai.
  - c. Bambang menyelidiki aliran listrik dalam televisi.
  - d. Bagas mempelajari pergerakan planet.
  - e. Debbi menyelidiki pengaruh sampah terhadap hewan-hewan di laut.
2. Beberapa ilmuwan mempelajari lebih dari satu bidang Sains. Menurut kalian, apakah bidang- bidang ilmu yang dipelajari ahli berikut.
  - a. Biokimia
  - b. Geoisika
3. Bagaimanakah ilmu Sains digunakan dalam pekerjaan berikut ini.
  - a. Dokter
  - b. PolisiArsitek
  - c. Ahli nutrisi
  - d. Dokter

## **KUNCI JAWABAN**

1. Cabang Ilmu yang ditekuni :
  - a. Kebiasaan makan sapi : Biologi (Zoologi)
  - b. Menciptakan plastic yang dapat terrain : Kimia
  - c. Menyeidiki aliran listrik dalam televisi : Fisika (elektronika)
  - d. Mempelajari pergerakan planet : Astronomi
  
2. Bidang – bidang Ilmu yang dipelajari pada :
  - a. Biokimia : Biologi dan Kimia
  - b. Geofisika : Geologi dan Fisika
  
3. Penggunaan Ilmu Sains dalam pekerjaan : (jawaban bisa bermacam – macam )
  - a. Dokter : menyelidiki bagian tubuh manusia
  - b. Polisi : menyelidiki TKP
  - c. Arsitek : memilih bahan untuk bangunan yang sesuai
  - d. Ahli Nutrisi : menentukan komposisi dalam makanan

## A. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Buku cetak terbitan Kemendikbud

## B. GLOSARIUM

### A

**Astronomi** : Ilmu tentang planet, bintang dan alam semesta. Semua benda langit

### E

**Ekologi** : Ilmu tentang interaksi atau hubungan timbal balik balik antara makhluk hidup dengan lingkungan di sekitarnya

### F

**Fisika** : Ilmu tentang gejala dan fenomena alam dan sifat benda-benda di sekitar kita termasuk tentang perpindahan dan energi

### G

**Geologi** : Ilmu mengenai Bumi dan perubahannya

### K

**Kimia** : Ilmu tentang berbagai hal mengenai materi, yaituterbuat dari apa, sifat dan perubahan dalam suatu reaksi kimia

## C. DAFTAR PUSTAKA

Assad, M. 2017. *25 Kisah Ilmuwan Indonesia yang Mendunia*. Jakarta: Elexmedia

Komputindo

Companies. Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Ilmu*

*Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII* . Jakarta: Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan.